

10/5207527
10 Rec'd PCT/PTO 10 JAN 2005

PCT/US /1997 4

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月 1日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-224995

[ST.10/C]:

[JP2002-224995]

REC'D 26 JAN 2004

WIPO

PCT

出 願 人
Applicant(s):

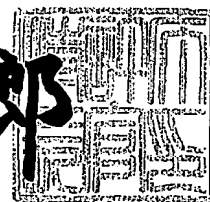
スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3037523

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 1024214

【提出日】 平成14年 8月 1日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G09F 9/00
C09J 7/02

【発明の名称】 画像表示装置

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県相模原市南橋本 3 - 8 - 8 住友スリーエム株式会社内

 【氏名】 武田 光

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県相模原市南橋本 3 - 8 - 8 住友スリーエム株式会社内

 【氏名】 舩田 辰也

【特許出願人】

 【識別番号】 599056437

 【氏名又は名称】 スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー

【代理人】

 【識別番号】 100077517

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石田 敬

 【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

 【識別番号】 100092624

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100087871

【弁理士】

【氏名又は名称】 福本 積

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9906846

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像表示パネルと、前記画像表示パネルの背面に該パネルを取り外し可能に取り付けた支持プレートとを含む画像表示装置において、

前記画像表示パネルと前記支持プレートの間に熱伝導性シートが挟み込まれており、かつ前記熱伝導性シートによって占有されていない前記支持プレートの表面に、前記画像表示装置の使用時に前記パネルを保持するのに十分な接着力を有するとともに、端部を引っ張ることで前記プレートから剥離することが可能な少なくとも 1 本の粘着テープが貼付されていることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 前記支持プレートが放熱性材料からなることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】 前記放熱性材料がアルミニウム又はその合金であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】 前記熱伝導性シートが、再剥離性のシート材料からなることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 5】 前記粘着テープが、前記支持プレートの周縁部に貼付されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 6】 前記粘着テープが、前記支持プレートの表面に、前記放熱性シートと交互に貼付されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 7】 前記画像表示パネルがプラズマディスプレイパネルであることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像表示装置に関し、さらに詳しく述べると、表示パネルの固定方法に改良を加えたフラットパネル構造をもった画像表示装置に関する。本発明は、特にプラズマディスプレイ装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

テレビジョン技術のこれまでの進歩・発展に伴い、陰極線管 (Cathode Ray Tube: CRT) の画像表示装置が経済的に量産化されてきたことはよく知られるところである。しかし、近年になっては、この CRT の画像表示装置に代わって、薄型かつ軽量のフラットパネルディスプレイが次世代の画像表示装置として注目されている。

【 0 0 0 3 】

代表的なフラットパネルディスプレイの一つは液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display: LCD) で、ノート型パーソナルコンピュータ、携帯電話、携帯情報端末 (Personal Digital Assistant: PDA) 又はその他の携帯電子情報機器の小型表示装置として既に使用されている。他方、薄型で大画面のフラットパネルディスプレイとしては、プラズマディスプレイパネル (Plasma Display Panel: PDP) が典型的で、実際、業務用でまた最近では家庭用で壁掛けテレビとして使用され始めている。

【 0 0 0 4 】

参考のために図 1 に模式的に示す PDP 50 は、図示の例では簡略化のために 1 個の放電表示セル 56 しか示されていないが、通常、多数個の微細な放電表示セルを含んでいる。また、それぞれの放電表示セル 56 は、離隔対向した一対のガラス基板、すなわち、前面ガラス基板 61 及び背面ガラス基板 51 と、これらのガラス基板間に所定形状をもって配置された微細構造のリブ 54 とによって囲まれて画定されている。前面ガラス基板 61 は、走査電極及び維持電極からなる透明な表示電極 63 と、透明な誘電体層 62 と、透明な保護層 64 とをその上に備えている。また、背面ガラス基板 51 は、アドレス電極 53 と、誘電体層 52 とをその上に備えている。走査電極及び維持電極からなる表示電極 63 とアドレス電極 53 は、直交しており、かつ、それぞれ、間隔をあけて一定のパターンで配置されている。各放電表示セル 56 は、その内壁に蛍光体層 55 を有するとともに、希ガス (例えば、Ne-Xe ガス) が封入されており、上記電極間のプラズマ放電により自発光表示をできるようになっている。

【0005】

一般的に、PDPは、アルミニウム製のフレームに取り付けて使用されている。また、ガラス基板を使用していることもあってPDPはかなりの重量（通常、約8～10kg）を有しているので、PDPが容易に剥れたり落下したりすることがないように、PDPを強力な両面粘着テープでフレームに貼着したり、複数の個所をビスで固定する方法が一般に採用されている。さらに、PDPの運転時にはプラズマ放電に伴ったかなりの発熱がおり、通常約80～90℃の高温に達するので、熱伝導性シートや熱伝導性接着シートをフレームとPDPの間にサンドイッチして放熱効果を上げることも一般的に行われている。

【0006】

例えば特開2001-11402号公報には、図2に模式的に示すようなプラズマディスプレイ装置が開示されている。このディスプレイ装置は、PDP71と、放熱板72と、それらによってサンドイッチされた放熱性粘着シート73とからなる。粘着シート73は、粘着剤と熱伝導性付与剤とを含有する放熱性粘着剤組成物からなり、その表面には、貼付作業を円滑に行い、エア噛みも防止するため、多数の条溝74が形成されている。しかし、このようにPDPの全面に放熱性粘着シートを剥離不可能に貼着した場合、いくつかの不都合がある。例えば、製造工程の途中で不良品が発生したような場合、不良パネルから放熱板（フレームシャーシ）を取り外して再利用することができない。また、使用中のPDPにおいて故障や破損が発生した場合、PDPのみを取り外して修理や新品PDPとの交換を行うことができない。さらに、PDPを廃棄又はリサイクルする段階になった時、PDPと放熱板の接着力が強力なので、両者をきれいに分離することができず、環境美化、リサイクルに対して大きな障害である。また、たとえPDPと放熱板を分離できたとしても、これらの部品に糊残りがおこるのをさけることができない。

【0007】

PDPとフレームシャーシを粘着シートで接着した際の上述の問題を回避するため、特開平10-319863号公報には、図3に模式的に示すようなプラズマディスプレイ装置が開示されている。プラズマディスプレイ装置80は、フロ

ントケース 84 とバックケース 86 とからなるケース 82、そして内部ユニット 83 を備えている。フロントケース 84 には、ガラス等からなる透光部 81 も備わっている。内部ユニット 83 は、アルミニウム製フレームシャーシ 89 と、PDP 87 と、シリコン等からなる熱伝導シート 88 とからなっている。このプラズマディスプレイ装置 80 では、PDP 87 の背面に取り付けた複数の固定ボス 91 にネジ 92 をネジ込む構成を採用したので、PDP 87 をシャーシ 89 に着脱可能に固定することができる。しかし、このようにネジ止めで PDP の固定を行った場合、構造が複雑となり、組み立てに必要な部品も増え、製造コストの増加を避けることができない。また、ネジ止め作業も煩雑であるので、より簡単に PDP を着脱可能な方法を提供することが望ましい。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、プラズマディスプレイ装置やその他の画像表示装置においてフラットディスプレイパネルをフレーム等に取り付ける際に、パネルを保持するのに十分な接着力を示し、かつ剥離も容易な粘着テープを使用可能となし、従来の粘着シート使用の利点と固定ビス使用の利点を同時に満足できるような改良されたパネル固定方法を提供することにある。

【0009】

また、本発明の目的は、構造が単純であり、部品の修理、廃棄、リサイクル等が容易に可能であり、部品における糊残りがなく、しかも製造コストも低い画像表示装置を提供することにある。

【0010】

さらに、本発明の目的は、フレーム等に対するパネルの固定や両者の分離が容易に可能なプラズマディスプレイ装置を提供することにある。

【0011】

本発明の上記した目的やその他の目的は、以下の詳細な説明から容易に理解することができるであろう。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記した目的は、本発明によれば、画像表示パネルと、前記画像表示パネルの背面に該パネルを取り外し可能に取り付けた支持プレートとを含む画像表示装置であって、前記画像表示パネルと前記支持プレートの間に熱伝導性シートが挟み込まれており、かつ前記熱伝導性シートによって占有されていない前記支持プレートの表面に、前記画像表示装置の使用時に前記パネルを保持するのに十分な接着力を有するとともに、端部を引っ張ることで前記プレートから剥離することが可能な少なくとも1本の粘着テープが貼付されていることを特徴とする画像表示装置によって達成することができる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

本発明は、画像表示パネルと、その画像表示パネルの背面に必要な応じて取り外し可能に取り付けた支持プレートとを含む画像表示装置にある。本発明で適用可能な画像表示パネルは、近年着目されているフラットディスプレイパネルであり、その典型例は、以下に列挙するものに限定されるわけではないけれども、LCDパネル、PDPパネル、有機ELパネルなどである。特にPDPパネルは、その運転時にプラズマ放電に由来する多量の発熱があるので、本発明の適用に有用である。また、したがって、本発明の画像表示装置は、液晶表示装置、プラズマ表示装置、有機EL表示装置などを包含する。

【 0 0 1 4 】

画像表示パネルは、通常、矩形であり、種々のサイズで商業的に入手可能である。例えばPDPの場合、そのサイズは比較的に大型で、通常、約700mm（幅）×約400mm（高さ）～約1200mm（幅）×約700mm（高さ）が一般的である。また、画像表示パネルの厚さは、通常、約4～10mmである。

【 0 0 1 5 】

本発明の画像表示装置において、支持プレートは、いろいろな材料から、いろいろな形状に形成することができる。一般的に、支持プレートは、画像表示パネルの支持体としての機能の他に、画像表示パネルにおいて一般的に多量の発熱があるので、放熱板としての機能もあわせて付与することが好ましい。また、画像表示パネルは一般的に約6～10kgの重量物であるので、その重量を長期間に

わたって支え得る強度も、支持プレートには必要である。

【0016】

支持プレートは、上述のように放熱板としての機能を有していることが好ましく、したがって、プレート自体が放熱性あるいは熱伝導性に優れた材料から構成されていることが好ましい。適当な放熱性材料としては、金属材料、例えばアルミニウム、鉄、マグネシウム又はその合金などを挙げることができる。なお、装置の軽量化のため、なるべく軽い材料を使用することも好ましい。

【0017】

支持プレートの形状及びサイズは、通常、これによって支持すべき画像表示パネルによって決定される。なお、放熱効果を高めるため、この支持プレートの一部に放熱フィンを取り付けたり通気孔を配設したりしてもよい。

【0018】

本発明の画像表示パネルでは、画像表示パネルと支持プレートの間に熱伝導性シートが挟み込まれる。熱伝導性シートは、特に画像表示パネルの運転中に発生した多量の熱を支持プレートに伝達し、さらにはその支持プレートを介して装置外に放出するためのもので、それ自体で放熱特性を有する種々の熱伝導性材料から構成することができる。したがって、熱を効率よく伝達させるためには、熱伝導性シートは、画像表示パネルと支持プレートに対して密着していることが好ましい。なお、熱伝導性シートは、それに強い粘着性が備わっている場合、必要に応じて支持プレートからパネルを取り外す時に作業の障害となり、糊残りを生じるおそれもある。よって、熱伝導性シートは、パネルと支持プレートに対して密着性を有するが、粘着性を有しないことが好ましい。あるいは、粘着性を有していても、パネルの仮止めを可能とする程度の微粘着性であることが好ましい。換言すると、熱伝導性シートは、再剥離性を有しているのが好ましい。ここで、「再剥離性を有する」とは、支持プレートからパネルを取り外す際に、特殊な装置などを必要とせず、室温（20～30℃）程度において手で容易に引き剥がす作業ができることである。具体的には、熱伝導性シートの室温における剥離強度は、1N/cm以下であるのが好ましい。

【0019】

熱伝導性シートは、その伝熱効果、放熱効果を最大限に引き出すため、画像表示パネルと支持プレートの間でなるべく大きな面積を占有するように挟み込むのが好ましい。一般的には、画像表示パネルの背面あるいは支持プレートの表面の実質的な部分、通常、約80～90%もしくはそれ以上を専有するように熱伝導性シートを配置することが好ましく、パネルや支持プレートの周縁部を残して配置することがさらに好ましい。しかし、必要ならば、熱伝導性シートをこのように中央部に配置することに代えて、多数のストライプ状の熱伝導性シートをそれぞれ一定の間隔をあけて規則的に配置してもよい。ストライプ状シートの配置方向は、縦方向でもよく、横方向でもよい。

【0020】

熱伝導性シートは、画像表示パネルの種類やサイズなどに応じていろいろな厚さを有することができるというものの、通常、0.5～3.0mmの範囲の厚さを有しているのが好ましい。シートの厚さが0.5mmを下回ると、画像表示パネルと支持プレートの上に空気を巻き込み易く、結果として十分な伝熱効果を得ることができない。また、反対に3.0mmを上回ると、熱伝導性シートの熱抵抗が大きくなり、伝熱効果が損なわれる結果となる。

【0021】

本発明の実施に使用する熱伝導性シートは、それが非粘着性もしくは微粘着性であって、所望レベルの熱伝導性を発現し得、また、取り扱い性を高めるに足る硬度を有している限りにおいて特に限定されるものではない。

【0022】

有用な熱伝導性シートは、例えば特開平11-292998号公報に開示されているように、分子中にエーテル結合を有するアクリル系モノマー、すなわち、アクリル系モノマー（アクリレート）又はメタクリル系モノマー（メタクリレート）から誘導されたポリマーと、該ポリマー中に分散せしめられた熱伝導性粒子とを含んでなる熱伝導性シートである。

【0023】

本発明の画像表示装置では、熱伝導性シートによって占有されていない支持プレートの表面（あるいは、画像表示パネルの背面）に、画像表示装置の使用時に

パネルを保持するのに十分な接着力を発現し、使用中のパネルの不用意な落下などを防止するとともに、端部を引っ張ることで、必要に応じてプレートから剥離し、引き離すことが可能な、よって、プレートを支持プレートから糊残りを生じることなく分離することが可能な、少なくとも1本の粘着テープが貼付される。

【0024】

ここで使用される粘着テープは、好ましくは、通常は強力な接着力を示すことができる一方で、粘着テープの端部を引っ張ることで容易に剥離あるいは引き抜きが可能な両面粘着テープ、いわゆる伸びて剥せる「ストレッチリリーステープ」である。

【0025】

本発明の実施において有用な粘着テープは、例えば、下記のような粘着テープである。

【0026】

高度に伸長性で実質的に非回復性の基材及びその基材の両面に担持された感圧接着剤の層を含んでなるテープであって、該テープは、支持プレートに強く結合することができ、そしてさらに、支持プレートの表面から約35°以下の角度で延伸された時にそこから除去されることができ、前記基材は、支持プレートの表面からの該テープの除去に先立って破壊されないだけ十分に高い破断点引張り強さを有する粘着テープ。

【0027】

この粘着テープにおいて、基材は、少なくとも約17MPaであり約500MPa未満のヤング率を有することが好ましい。また、基材が、延伸後に約50%未満の弾性回復を有することが好ましい。さらに、基材が、少なくとも約150%の長手方向の破断点伸びを有することが好ましい。さらにまた、基材は、ポリオレフィン、ビニルコポリマー、オレフィン性コポリマー、アクリルポリマー及びコポリマー並びにこれらの組合せからなる群から選択される材料から作られることが好ましい。

【0028】

さらに、この粘着テープにおいて、感圧接着剤は、180°の剥離角及び12.7cm

／分の剥離速度において約0.3N／cm～約20N／cmの接着力値を有することが好ましい。

【0029】

なお、上記した粘着テープについて、その詳細は、例えば特表平6-504077号公報に開示されている。

【0030】

さらに、本発明の実施には次のような粘着テープも有利に使用することができる。

(1) 基材及びその基材の両面に塗布された感圧接着剤の層を含んでなる粘着テープであって、前記基材は、約0.75～約25mmの厚さであるポリマーのフォーム層を含み、さらに前記基材は、約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、前記テープは、支持プレートに強固に接着できるが、前記支持プレートの表面から約35°以下の角度で引張られた後では、前記支持プレートからの前記テープの剥離前に前記基材が破断することがなく、かつ前記支持プレート上に実質的な感圧接着剤の残留物を残すこともなく、その後そこから剥離することができる粘着テープ。

(2) 多層の基材及びその基材の両面に塗布された感圧接着剤の層を含んでなる粘着テープであって、前記基材が、第1のポリマーのフォーム層とこれと互いに接合したポリマーフィルム層、あるいは第2のポリマーのフォーム層とからなり、さらに前記基材は約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、前記テープは、支持プレートに強固に接着できるが、前記支持プレートの表面から約35°以下の角度で引っ張られたあとでは、前記支持プレートからの前記テープの剥離前に前記基材が破断することなしに、その後そこから剥離することができる粘着テープ。

【0031】

これらの粘着テープにおいて、ポリマーのフォーム層は、好ましくは、約0.75～約6.25mmの厚さである。また、基材は、好ましくは、約16MPaより小さいヤング率を有する。

【0032】

なお、この粘着テープについて、その詳細は、例えば特表平 9 - 5 0 2 2 1 3 号公報に開示されている。

【 0 0 3 3 】

粘着テープは、熱伝導性シートによって占有されていない支持プレートの表面（あるいは、画像表示パネルの背面）で、粘着効果や取り扱い性などを考慮して任意の位置で、かつ任意の厚さで 사용할 ことができる。

【 0 0 3 4 】

例えば、粘着テープは、支持プレートの周縁部に貼付して有利に使用することができる。貼付形態は任意に変更可能であり、例えば、支持プレートの上辺及び下辺にそれぞれ 1 本の粘着テープを貼付してもよく、あるいはそれぞれ 2 本以上の粘着テープを並置して貼付してもよい。さもないければ、支持プレートの上辺及び下辺に貼付する粘着テープを長い 1 本としないで、2 本もしくはそれ以上に分断して貼付してもよい。

【 0 0 3 5 】

また、支持プレートの左辺及び右辺にそれぞれ 1 本の粘着テープを貼付してもよく、あるいはそれぞれ 2 本以上の粘着テープを並置して貼付してもよい。さもないければ、支持プレートの左辺及び右辺に貼付する粘着テープを長い 1 本としないで、2 本もしくはそれ以上に分断して貼付してもよい。

【 0 0 3 6 】

さらに、必要ならば、支持プレートの 4 辺、すなわち、上下左右の各辺を取り囲むように粘着テープを貼付してもよい。

【 0 0 3 7 】

粘着テープの貼付位置は、支持プレートの周縁部のみに限定されるものではない。所望ならば、支持プレートの表面に、放熱性シートと粘着テープとを交互に貼付してもよい。例えば、両者の複数本を縦一列で交互に貼付してもよく、さもないければ、横一列で交互に貼付してもよい。

【 0 0 3 8 】

支持プレートに粘着テープを貼付する時、その端部を支持プレートの端から飛び出したように構成することが好ましい。この端部をもって粘着テープを引き剥

すことができ、作業性が向上するからである。

【0039】

本発明の画像表示装置において、支持プレートに対する画像表示パネルの固定に使用される2本もしくはそれ以上の粘着テープの形状及びサイズは、通常、1台の画像表示装置において同一であるのが好ましい。取り扱い性や生産性が高められるからである。しかし、必要ならば、1台の画像表示装置において異なる形状又はサイズの粘着テープを任意に組み合わせて使用してもよい。

【0040】

粘着テープは、通常、帯状であり、その幅及び長さは広い範囲で変更できるけれども、通常、約5～30mmの幅である。また、粘着テープの厚さは、通常、約0.5～3.0mmの範囲である。

【0041】

上述のような粘着テープを支持プレートに対する画像表示パネルの固定に使用した本発明の画像表示装置では、支持プレートからの画像表示パネルの分離を容易にできる。すなわち、固定用の粘着テープを手で引き伸ばして引き抜いた後、特殊な治具などを使用しないでも、すばやく簡単にパネルを剥すことができる。このことは、従来の粘着テープでは、高温状態に置いた後、強い力でパネルと支持プレートを引き剥したり、クサビ状の治具をパネルと支持プレートの間に打ち込んで、長時間高温状態で放置するなど、大型で特殊な装置が必要でしかも時間がかかったことを考慮すると、非常に注目すべき効果である。また、本発明の場合、パネル引き剥がしの治具や装置を使用しないで済むので、パネルを構成するガラス基板などの不用意な破損を生じることもない。

【0042】

また、本発明の画像表示装置は、構造を簡単にすることができ、製造時間やコストの短縮を図ることができ、さらには、修理、リサイクル時などの分解も容易に可能であり、廃棄物も少なくすることができる。実際、本発明では、予め支持プレートに熱伝導性シートと粘着テープを貼り込んでおけば、それを画像表示パネルに圧着するだけで、簡単に固定作業を完了することができる。従来のネジ止め方法では、支持プレートやパネルにネジ止め用の金具を取り付けるなど、構造

が複雑になり、部品点数も増えるという欠点を避けられなかったが、本発明では、このような欠点も解消することができる。

【0043】

【実施例】

引き続いて、本発明をその実施例を参照して説明する。なお、本発明は、これらの実施例によって限定されるものでないことは言うまでもない。

【0044】

図4は、本発明によるプラズマディスプレイ装置の好ましい1例を示した分解斜視図である。プラズマディスプレイ装置10は、PDP1と支持プレートであるアルミニウム製フレーム2の間に矩形の熱伝導性シート3が挟み込まれた構造を採用している。PDP1は、外形寸法が幅80cm×高さ45cm×奥行65cmの82cm（32インチ）PDPであった。また、熱伝導性シート3として、微粘着性のアルミナ分散アクリル樹脂フィルム（厚さ1.0mm、商品名「9891FR」、住友スリーエム社製）を幅75cm×高さ43cmで使用した。なお、図4では熱伝導性シート3の左右両側に各1本の帯状両面粘着テープ4を貼付してあるが、本例では、図7に示すように、熱伝導性シート3の左右両側に、各2本の帯状両面粘着テープ4を貼付した。ここで使用した両面粘着テープ4は、引張りにより剥離できるアクリルフォーム系ストレッチリリース両面テープであり、幅10mm×長さ47cmで使用した。さらに具体的にいうと、この両面粘着テープは、住友スリーエム社製アクリルフォームテープ「Y-4630F」の両面にプライマー（住友スリーエム社製「N-200」）を塗布し、両面コロナ処理した線状低密度ポリエチレン（50μm厚）をこのフォームテープの両面にラミネートしたものを基材とし、この基材の両面に接着剤転写テープ（3M社製「9471LE」）を熱ラミネートしたものである。フレーム2の端には粘着テープ4の端部4aをはみ出させた。

【0045】

PDP1をフレーム2に粘着テープ4で固定した後、PDP1で実際にカラー画像の投影を5時間にわたって継続して実施した。PDP1の長時間使用のために温度が上昇したにもかかわらず、PDP1とフレーム2の間に大面積の熱伝導

性シート3を密着させたので、PDP1から発生した熱を、熱伝導性シート3を介して、フレーム2から効果的に放散させることができた。

【0046】

次いで、カラー画像の投影を中止してPDP1の温度を室温まで低下させた後、図5に示すように、右側の粘着テープ4をその端部4aのところから矢印Aの方向（粘着テープの長手方向）に引張った。粘着テープ4の一部が伸びるとともに、あまり力をかけなくても、粘着テープそのものが糊残りを生じることなく引き抜けた。左側の粘着テープも、同様な手法で簡単に引き抜くことができた。熱伝導性シート3は再剥離性を有しているため、PDP1をフレーム2からたやすく分離することができた。

【0047】

次いで、上記と同じ分離作業を、図6に示すように、矢印Aの引張り角度を0°から約35度に変更する違いを除いて反復した。図5の方法と比較して、より小さい力で簡単に粘着テープ4を引き抜くことができた。本発明者らの知見によると、本例で使用したような両面粘着テープは、粘着テープの長手方向に対して斜めに引張ると、テープ引き抜きの作業性がよくなる場合が多い。引張りの傾斜角度は、通常、約35度以下が好ましく、さらに好ましくは、約10～30度の範囲である。

【0048】

図7～図9は、それぞれ、本発明のプラズマディスプレイ装置におけるPDP固定方法の好ましい例を示したものである。例えば、粘着テープ4は、図4に示す方法では接着力が十分に確保できないような場合、図7に示すように、フレーム2の左側と右側にそれぞれ2本ずつ貼付してもよい。それぞれの粘着テープ4の端部4aは、フレーム2の端から飛び出していることが好ましい。また、この別法として、やや幅広の粘着テープ4をフレーム2の左側と右側にそれぞれ1本ずつ貼付してもよい。なお、この場合には、粘着テープ4が長すぎるとテープの引き抜き作業に時間がかかったりするので、1本の粘着テープ4を図示のように中間位置で切断するのが好ましい。さらに、図9に示すように、フレーム2の上方の縁部と下方の縁部のそれぞれに、各2本の粘着テープ4を貼付してもよい。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

以上に詳細に説明したように、本発明によれば、プラズマディスプレイ装置やその他の画像表示装置においてフラットディスプレイパネル（画像表示パネル）をフレーム等の支持プレートに取り付ける際に、パネルを保持するのに十分な接着力を示し、かつパネルの取り外し時には剥離も容易な粘着テープを使用可能となし、従来の粘着シート使用の利点と固定ビス使用の利点を同時に満足できるような改良されたパネル固定方法を提供することができる。

【 0 0 5 0 】

また、本発明によれば、構造が単純であり、部品の修理、廃棄、リサイクル等が容易に可能であり、部品における糊残りがなく、しかも製造コストも低い画像表示装置を提供することができる。

【 0 0 5 1 】

さらに、本発明によれば、フレーム等に対するパネルの固定や両者の分離が容易に可能なプラズマディスプレイ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来の PDP の一般的な構成を示した断面図である。

【図 2】

従来のプラズマディスプレイ装置の一例を示した斜視図である。

【図 3】

従来のプラズマディスプレイ装置のもう 1 つの例を示した分解斜視図である。

【図 4】

本発明のプラズマディスプレイ装置の好ましい 1 例を示した分解斜視図である。

【図 5】

本発明のプラズマディスプレイ装置における粘着テープ剥離方法の 1 例を示した正面図である。

【図 6】

本発明のプラズマディスプレイ装置における粘着テープ剥離方法のもう1つの例を示した正面図である。

【図 7】

本発明のプラズマディスプレイ装置におけるPDP固定方法の好ましい1例を示した正面図である。

【図 8】

本発明のプラズマディスプレイ装置におけるPDP固定方法のもう1つの好ましい例を示した正面図である。

【図 9】

本発明のプラズマディスプレイ装置におけるPDP固定方法のもう1つの好ましい例を示した正面図である。

【符号の説明】

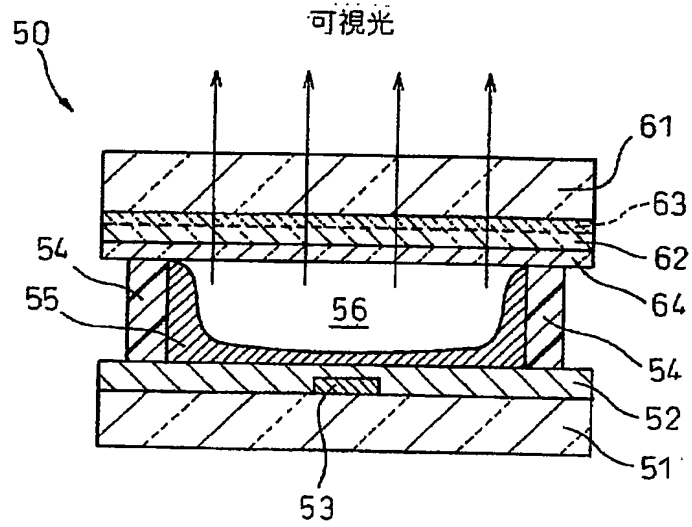
- 1 … PDP
- 2 … フレーム
- 3 … 熱伝導性シート
- 4 … 粘着テープ
- 4 a … 端部
- 10 … プラズマディスプレイ装置

【書類名】

図面

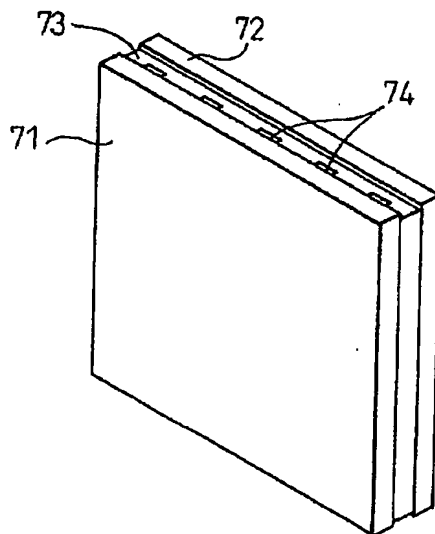
【図 1】

図 1



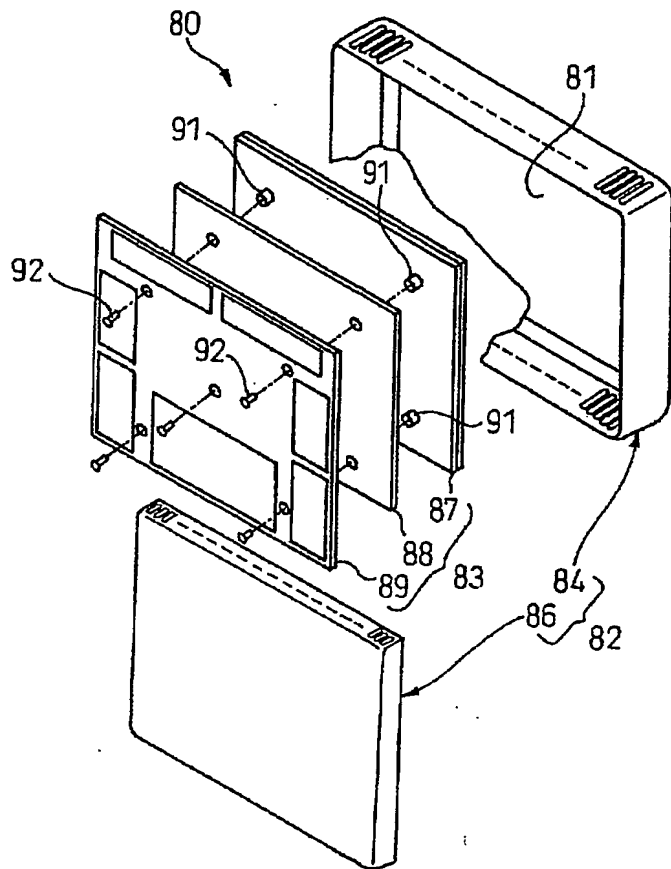
【図 2】

図 2



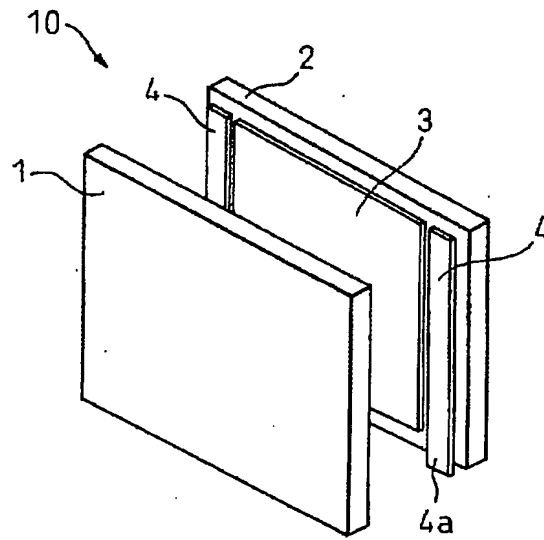
【図 3】

図 3



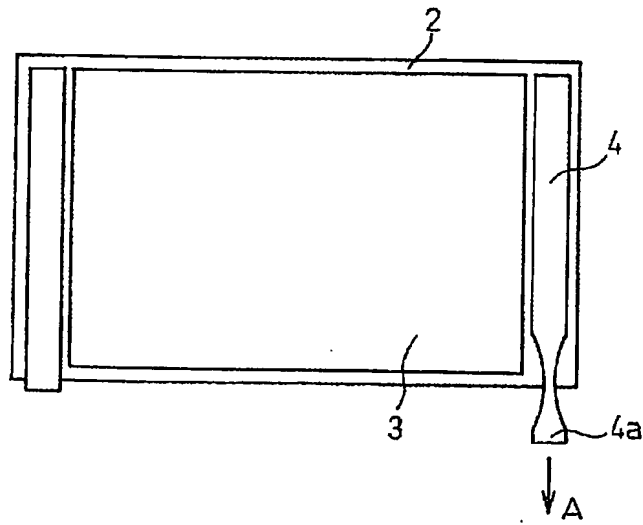
【図 4】

図 4



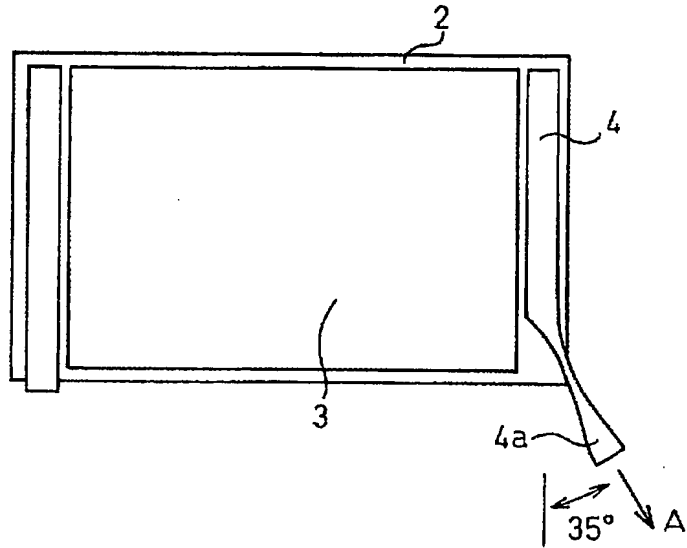
【図 5】

図 5



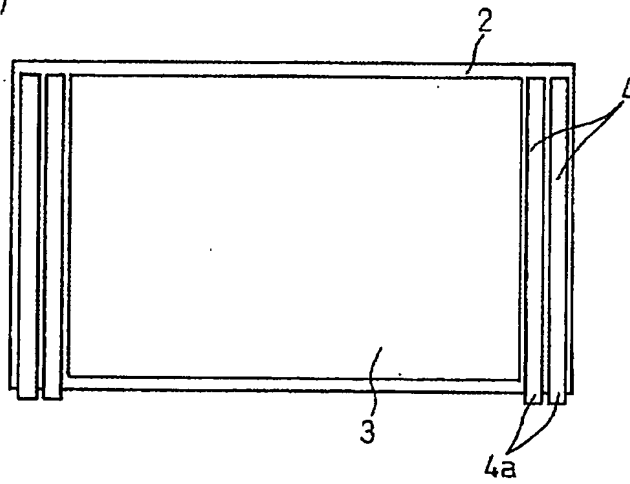
【図 6】

図 6



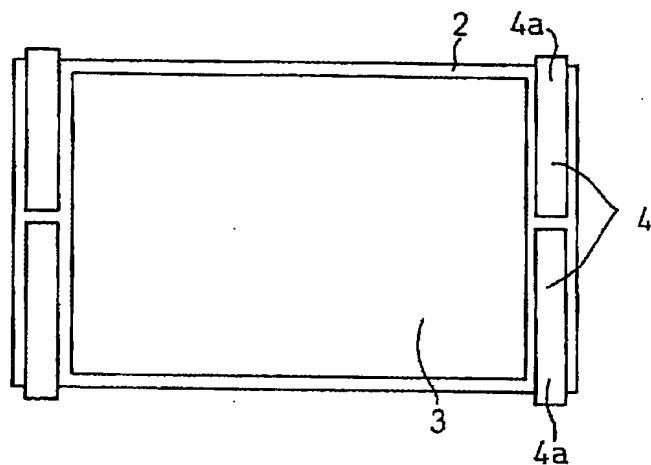
【図 7】

図 7



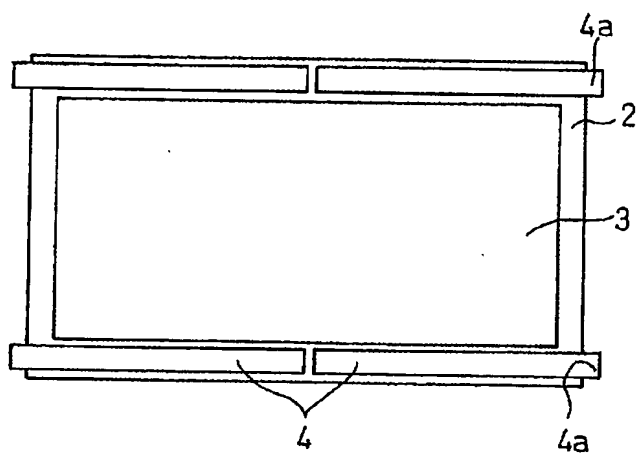
【図 8】

図 8



【図 9】

図 9



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 構造が単純であり、部品の修理、廃棄、リサイクル等が容易に可能であり、部品における糊残りがなく、しかも製造コストも低い画像表示装置を提供すること。

【解決手段】 画像表示パネルと支持プレートの間に熱伝導性シートが挟み込まれており、かつ熱伝導性シートによって占有されていない支持プレートの表面に表示パネルを保持するのに十分な接着力を有するとともに、端部を引っ張ることによって支持プレートから剥離することが可能な少なくとも1本の粘着テープが貼付されているように構成する。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-224995
受付番号	50201142071
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年 8月 2日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	599056437
【住所又は居所】	アメリカ合衆国, ミネソタ 55144-1000, セント ポール, スリーエム センター
【氏名又は名称】	スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー

【代理人】

申請人

【識別番号】	100077517
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所
【氏名又は名称】	石田 敬

【選任した代理人】

【識別番号】	100092624
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所
【氏名又は名称】	鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】	100087871
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所
【氏名又は名称】	福本 積

【選任した代理人】

【識別番号】	100082898
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所
【氏名又は名称】	西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】	100081330
--------	-----------

次頁有

認定・付加情報（続き）

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森
ビル 青和特許法律事務所
【氏名又は名称】 樋口 外治

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [599056437]

1. 変更年月日 1999年 4月22日
[変更理由] 新規登録
住 所 アメリカ合衆国, ミネソタ 55144-1000, セント
ポール, スリーエム センター
氏 名 スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.